



UNIVERSIDAD DE CUENCA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

CENTRO DE POSGRADOS

ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES ASOCIADOS EN ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS DE LA CIUDAD DE PAUTE 2014.

TESIS PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN PEDIATRÍA

AUTORA: DRA. ANA PATRICIA FLOR GARRIDO

DIRECTORA: PHD. SANDRA VICTORIA ABRIL ULLOA

ASESOR: DR. CARLOS EDUARDO ARÉVALO PELÁEZ

CUENCA – ECUADOR

2015

RESUMEN

Antecedentes: La malnutrición constituye un problema de salud pública tanto por exceso como por déficit.

Objetivo: Determinar el estado nutricional y factores asociados en los adolescentes escolarizados de la ciudad Paute, 2014.

Materiales y Métodos: Estudio observacional analítico de corte transversal. La muestra estuvo conformada por 314 adolescentes de 12 a 19 años de edad de los colegios de la ciudad de Paute. El estado nutricional se valoró con los criterios de la Organización Mundial de la Salud. La ingesta de alimentos y la actividad física se determinaron con formularios.

Resultados: La prevalencia de bajo peso es del 5,7% (IC95%: 3,14-8,26), de sobrepeso 18,5% (IC95%: 14,21-22,79) y obesidad 3,2% (IC95%: 1,25-5,15). El 84,1% de adolescentes son inactivos. Se observó bajo consumo de lácteos (57,3%), frutas (44,9%), verduras (80,9%), cereales (56,4%), carnes (80,6%) y consumo alto de comida chatarra (52,2%). Se encontró asociación entre bajo peso de los adolescentes con el nivel de instrucción de la madre $OR=0,38$ (IC95%: 0,15-0,99) $p=0,04$; entre el sobrepeso/obesidad y la residencia en el área urbana $OR=1,90$ (IC95%: 1,10-3,27) $p=0,020$. Los demás factores como el nivel de instrucción del padre, sexo, talla, la actividad física no demostraron estar asociados al sobrepeso-obesidad o bajo peso.

Conclusiones: la prevalencia de estado nutricional inadecuado es alta en los adolescentes. Es necesario promover programas educativos y de intervención que fomenten estilos de vida saludables.

Palabras clave: ESTADO NUTRICIONAL, ADOLESCENTES, SOBREPESO-OBESIDAD, BAJO PESO, INGESTA DE ALIMENTOS, ACTIVIDAD FISICA.

ABSTRACT

Background: Malnutrition is a problem of public health both by excess as by deficit.

Objective: To determine the nutritional status and associated factors of the adolescents of the city of Paute, 2014.

Materials and Methods: Observational and analytical cross-sectional study was conducted. The sample consisted of 314 adolescents of 12-19 years old of the schools in the city of Paute. Food intake and physical activity were determined by questionnaires.

Results: The prevalence of underweight was 5.7% (95% CI 3.14 -8.26), overweight 18.5% (95% CI: 14.21 -22.79) and obesity 3.2% (95% CI: 1.25 -5.15). The 84.1% of adolescents were inactive. Low intake of dairy products (57.3%), fruits (44.9%), vegetables (80.9%), cereals (56.4%), meats (80.6%) and high intake of junk food (52.2%) were observed. Association between adolescent's underweight and educational level of the mother was found OR=0.38 (IC95%: 0.15-0.99) $p=0.04$; and between overweight/obesity and residence in urban areas OR=1.90 (IC95%: 1.10-3.27) $p=0.020$. Other factors such as educational level of the father, sex, height, physical activity were not shown to be associated with overweight-obesity or underweight.

Conclusions: The prevalence of malnutrition is high in adolescents. Educational and interventional programs to promote physical activity and good nutrition habits to get healthy lifestyles are necessary.

Key Words: NUTRITIONAL STATUS, ADOLESCENTS, OVERWEIGHT-OBESITY, UNDERWEIGHT, EATING HABITS, PHYSICAL ACTIVITY.



ÍNDICE

RESUMEN.....	2
ABSTRACT	3
ÍNDICE	4
CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL	6
CLAUSULA DE DERECHO DE AUTOR	7
AGRADECIMIENTO	8
CAPITULO I.....	9
1.1 INTRODUCCIÓN.....	9
1.2 PLANTEAMIENTO PROBLEMA	10
1.3 JUSTIFICACIÓN	11
CAPITULO II.....	12
2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO	12
CAPITULO III.....	16
3.1 HIPÓTESIS	16
3.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	16
3.2.1 Objetivo General	16
3.2.2 Objetivos específicos	16
CAPITULO IV	17
4.1 Tipo de estudio y diseño general	17
4.2 Área de estudio	17
Unidad de análisis y observación:	17
4.3 Universo.....	17



4.4 Muestra	17
4.5 Plan de tabulación y análisis de los resultados	18
4.6 Criterios de inclusión y exclusión	18
Criterios de exclusión	18
4.7 Variables	19
4.8 Métodos, técnicas e instrumentos para obtener la información	19
Evaluación del estado nutricional.....	20
4.9 ASPECTOS ÉTICOS.	22
CAPITULO V	23
5. RESULTADOS	23
CAPITULO VI	30
6. DISCUSION.....	30
CAPITULO VII	35
7. CONCLUSIONES	35
8. RECOMENDACIONES	36
9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	37
10. ANEXOS.....	43
Anexo N. 1	43
Anexo N. 2	46
Anexo N. 3	51
Anexo N. 4	52



CLAUSULA DE PROPIEDAD INTELECTUAL

Yo, Dra. Ana Patricia Flor Garrido, autora de la tesis: "Estado nutricional y factores asociados en adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute, 2014", certifico que todas las ideas, opiniones y contenidos expuestos en la presente investigación son de exclusiva responsabilidad de su autora.

Cuenca, Enero del 2015.

Dra. Ana Patricia Flor Garrido
CI # 170660540-7

**CLAUSULA DE DERECHO DE AUTOR**

Yo, Dra. Ana Patricia Flor Garrido, autora de la tesis: “Estado nutricional y factores asociados en adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute, 2014”, reconozco y acepto el derecho de la Universidad de Cuenca, en base al Art. 5 literal c) de su Reglamento de Propiedad Intelectual, de publicar este trabajo por cualquier medio conocido o por conocer, al ser este requisito para la obtención de mi título de Especialista en Pediatría. El uso que la Universidad de Cuenca hiciere de este trabajo, no implicará afección alguna de mis derechos morales o patrimoniales como autora.

Cuenca, Enero del 2015.

Dra. Ana Patricia Flor Garrido
CI # 170660540-7



AGRADECIMIENTO

A Dios, a mis padres, a mi esposo e hijos por
permitirme ser parte de sus vidas

Patricia Flor

CAPITULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS) define a la adolescencia como el periodo entre los 10 y 19 años de edad. Una de cada cinco personas en el mundo es adolescente, 85% de ellos viven en países pobres o de ingresos medios, y alrededor de 1,7 millones mueren cada año relacionados con infecciones, trastornos nutricionales, accidentes, entre otros (1).

La adolescencia es un período dinámico, con cambios físicos, psicológicos y sociales, que conducen a una mayor independencia y cambio en los hábitos alimenticios, entre ellos comer fuera del hogar y desorganización en los horarios de alimentación (2).

El estado nutricional de niños y adolescentes debe ser valorado ya que constituye un elemento indispensable para mantener la salud, y un parámetro importante de la calidad de vida (3). La desnutrición crónica afecta el desarrollo físico, funcional y la adaptación social, dando lugar a reducción en la talla, el peso, la productividad y el rendimiento escolar (4).

La “epidemia” global de obesidad se relaciona estrechamente con factores biológicos y genéticos. Este último es incuestionable en la aparición de obesidad, pero necesita un ambiente obesogénico (como la inactividad física, el sedentarismo y el desequilibrio entre las necesidades energéticas y la dieta) (5).

1.2 PLANTEAMIENTO PROBLEMA

La urbanización, los medios de comunicación y el aumento de ingresos económicos han acelerado la transición nutricional hacia una dieta occidental alta en calorías y rica en grasas y azúcares que conduce a obesidad, hipertensión arterial, resistencia a la insulina y diabetes mellitus tipo 2, entre otras (6).

La OMS estimó que en el 2005 existían 1,6 mil millones de personas con sobrepeso y 400 millones de obesos, y para el 2015 la cifras serían de 2,3 mil millones con sobrepeso y 700 millones con obesidad (7).

Por otra parte, una nutrición deficitaria provoca desnutrición, que se relaciona estrechamente con la seguridad alimenticia de cada país, cuyas prevalencias más significativas son de un 36% en India, 30% en Bangladesh y 15% en Singapur, con un promedio de 18% en las naciones en vías de desarrollo (8,9).

Ecuador es un país que se encuentra en transición nutricional, determinado por la presencia de desnutrición y también por sobrepeso y obesidad (10).

En Ecuador, Yépez realizó un estudio en las principales ciudades del país en adolescentes de 12 a 19 años, encontrando sobrepeso en un 13,7%; obesidad en un 7,5% y bajo peso en 16,8 % (11).

El fracaso o poco éxito en el tratamiento y prevención de la obesidad infantil y el riesgo de desarrollar enfermedades crónicas han conducido a nivel mundial a proponer intervenciones efectivas que perduren en el tiempo y que contribuyan a mejorar la alimentación y una mayor actividad física. En este cambio de actitudes y prácticas debe involucrarse el estado, las instituciones sanitarias, los medios de comunicación y la industria para disminuir esta epidemia (12).

En Paute no existían estudios con datos sobre los factores de riesgo asociados al estado nutricional de los adolescentes. Además de estudiar estos factores, también se presenta información sobre la ingesta de alimentos y los hábitos de actividad física y su relación con el sobrepeso/obesidad que ayudarán a visualizar mejor el problema y proponer estrategias preventivas o correctivas en la nutrición y comportamiento de los adolescentes en la ciudad de Paute.

1.3 JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo aporta con nueva información del estado nutricional de los adolescentes de la ciudad de Paute. Esto servirá como línea base para recomendar estrategias para prevenir y tratar la malnutrición y recomendar cambios en el estilo de vida como alimentación adecuada en cantidad y calidad y ejercicio diario, con el fin de evitar enfermedades crónicas como la diabetes e hipertensión.

Es importante que se identifiquen las condiciones o factores asociados de la población adolescente de Paute, ciudad con alto porcentaje de migración y con características particulares de adolescentes del área rural y urbana.

Esta investigación permitió conocer la problemática de la obesidad y sobrepeso, actualmente considerado un problema de salud pública mundial. Los resultados serán la fuente para posteriores investigaciones relacionadas al tema, sobre todo de intervenciones que permitan modificar los estilos de vida.

CAPITULO II

2.1 FUNDAMENTO TEÓRICO

La nutrición es un complejo conjunto de fenómenos biológicos, psicoemocionales y socioculturales relacionados, por los que el organismo recibe y metaboliza los nutrientes para mantener las funciones corporales, conservar y formar tejidos (13).

El término “malnutrición” implica una alteración de la nutrición y es el resultado de un desequilibrio entre las necesidades corporales y la ingesta de nutrientes. Por déficit lleva a la desnutrición; y por exceso trae consigo el sobrepeso y la obesidad (14).

Según la OMS la desnutrición “Es una emaciación, adelgazamiento morbosos y/o un edema nutricional y retraso en el crecimiento” (15).

“En América Latina y el Caribe 2,3 millones de niños tienen desnutrición aguda, y 8,8 millones de niños están afectados por la desnutrición crónica.” La desnutrición está asociada con la pobreza que todavía tiene que superar la región (16). Las prevalencias de bajo peso según el índice de masa corporal (IMC) en Latinoamérica son las siguientes: Chile 8,85% (17), Brasil 14,9% (18), Argentina 10,1% (19), y en Ecuador 16,8% en adolescentes (11).

Por otro lado, los datos de desnutrición según talla/edad (desnutrición crónica) en el continente difieren de los anteriores como: en Argentina 8,2%, 7,1% en Brasil, 2,1% en Chile, 16,25% en Colombia, 31,3% en Perú, 40% en Guatemala en menores de 5 años (20) y 19,1% en Ecuador en adolescentes de 12 a 19 años, con mayor prevalencia en mujeres (21,1%) que en varones (17%) demostrando que la talla para la edad y sexo es un indicador valioso de desnutrición crónica. En nuestro país los valores más altos se encuentran en el quintil más pobre (33,8%) (10).

El concepto intuitivo de obesidad es la acumulación excesiva de tejido adiposo que conduce a un incremento en el riesgo de enfermedades crónicas no transmisibles como: diabetes tipo 2 (6), hipertensión arterial, arterioesclerosis, hiperlipidemias, arritmias, angustia psicosocial, ansiedad, depresión, rechazo de imagen corporal, hipoventilación, disnea de esfuerzo, esteatohepatitis y algunos tipos de cáncer (21).

Jounala M. realizó un meta análisis de cohortes de Estados Unidos, Australia y Finlandia con seguimiento de los participantes a lo largo de 23 años, en los cuales se observó que los niños que presentaron sobrepeso y obesidad tenían una probabilidad del 64,6% de ser adultos con sobrepeso u obesidad, pero esta probabilidad aumentaba al 82,2% si había obesidad en la niñez. Este estudio además demostró que los sujetos que tenían obesidad o sobrepeso desde la niñez hasta cuando fueron adultos tenían un riesgo relativo de 5,4 de desarrollar diabetes tipo 2, 2,7 de hipertensión arterial, 2,1 de arteriosclerosis de la carótida y 3 de hipertrigliceridemia, comparados con los de peso normal (22).

Las prevalencias en el mundo respecto al sobrepeso y la obesidad en adolescentes son diversas: en España 29,1% (23), en el Brasil 23% (24), en México 25% (25), en Chile 42,5% (26), en Venezuela 18,66% de sobrepeso (27), en Colombia 37,7% (28), en Ecuador, en 2007, 21,12% (11), y en la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición (ENSANUT-ECU) 2011-2013 se indica un 26%, con mayor prevalencia en los quintiles más ricos (30,9%) que en el quintil más pobre (19,4%) (10).

En relación al sexo, se ha observado que en España el sobrepeso y obesidad fueron del 30,4% en varones y 27,8% en mujeres (23). En Brasil, 29,4% en varones y 17,3% en mujeres (24). En México, 28% para hombres y 21% para las mujeres (25). En Ecuador, el sobrepeso y la obesidad fue mayor en las mujeres con un 28,8% en comparación al 23,3% de los hombres (10).

Entre los factores condicionantes del aumento del sobrepeso y la obesidad se encuentran estilos de vida poco saludables que incluyen dietas inadecuadas e inactividad física (6).

Esto ha conducido a que en el 2010 el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos (USDA) elabore las Guías de Alimentación para los Americanos (Dietary Guidelines for Americans) la cual recomienda que para contribuir a la disminución de la prevalencia de obesidad y sobrepeso la población debe alimentarse con frutas, verduras, porotos, alverjas, cereales enteros, leche baja en grasa, pescado y carne magra con moderación, reducir los azúcares agregados y la grasa (29), además de recordar que comer comida rápida más de 2 veces por semana predispone a sobrepeso y obesidad (30).

Por otra parte se ha observado que una ingesta adecuada de fibra presente en frutas y vegetales se relaciona con menor incidencia de enfermedades cardiovasculares y obesidad (31). Como lo encontrado en Holanda, donde la incidencia de enfermedades cardiovasculares disminuyó en un 34% en las personas con un alto consumo de frutas y verduras comparado con otros de bajo consumo (32).

En adolescentes británicos se encontró una asociación positiva entre el aumento del IMC y el consumo de comidas de alta densidad energética como bebidas carbonatadas, tortas, cereales azucarados, etc.(33).

La obesidad según el IMC acompañada de obesidad abdominal es un buen predictor de enfermedades cardiovasculares y de síndrome metabólico (34) (35). En los Estados Unidos los gastos médicos por enfermedades cardiovasculares fueron de aproximadamente \$450 billones en 2010 con una proyección al 2030 de \$1 trillón de dólares (36).

En relación a la actividad física y la recreación, la Sociedad Americana de Pediatría recomienda no más allá de 2 horas frente al televisor o videojuegos (37), mientras en la actualidad los niños y adolescentes pasan hasta 5 horas frente a una pantalla y realizando poca o nula actividad física.

“La Asociación Americana del Corazón (American Heart Association) recomienda que los niños y los adolescentes realicen actividad física entre moderada y enérgica, por lo menos durante 60 minutos todos los días.” (38).

En Chile en el 2011 se encontró una asociación significativa ($p < 0,01$) en cuanto al estado nutricional y la actividad física, y los escolares con sobrepeso y obesidad se relacionaban con poca actividad física en un 75,9% (39).

Otro factor relacionado con el estado nutricional es la educación de los padres; así, varios estudios han observado que el bajo nivel de educación de los padres se asoció con mayor prevalencia de sobrepeso y obesidad de los niños ($p = 0,0006$) pero no para las niñas ($p = 0,56$) en estudios realizados en Dinamarca (40) y en Italia (41).

En Cuba, la educación preuniversitaria, técnica y universitaria de la madre se relaciona con la obesidad de sus hijos en 30,4%, 39,1% y 26,1% respectivamente, y que a mayor escolaridad de la madre, mayor inserción laboral y, como consecuencia, incrementa la alimentación fuera de la casa, lo que contribuye a más sobrepeso y obesidad en los hijos (42).

En la India, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en niños de 8 a 18 años se asoció en un con el alto nivel de educación de los padres y la residencia urbana (43).

CAPITULO III

3.1 HIPÓTESIS

La prevalencia de sobrepeso/obesidad es mayor al 20% y está asociado a ingesta inadecuada de alimentos, sedentarismo y nivel de instrucción de los padres.

3.2 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

3.2.1 Objetivo General

Determinar el estado nutricional y los factores asociados en los adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute, 2014.

3.2.2 Objetivos específicos

- Describir la población de estudio de acuerdo a las características sociodemográficas: sexo, edad, residencia, año que cursa.
- Evaluar el estado nutricional, la escolaridad de la madre, la actividad física y la ingesta de alimentos.
- Identificar la relación entre el estado nutricional y los factores asociados.

CAPITULO IV

4.1 Tipo de estudio y diseño general

Estudio observacional analítico de corte transversal.

4.2 Área de estudio

Unidad de análisis y observación:

La unidad de observación son los colegios de la ciudad de Paute.

Las unidades de análisis son los adolescentes escolarizados de los colegios de la ciudad de Paute.

4.3 Universo

El universo son todos los adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute en el año 2014.

4.4 Muestra

Para el cálculo de la muestra, se consideró un universo infinito con una probabilidad de ocurrencia del 8% (obesidad) y no ocurrencia del 92%, con un nivel de confianza del 95% y un error de inferencia del 3%. El tamaño de la muestra estudiado es de 314 adolescentes.

4.5 Plan de tabulación y análisis de los resultados

Los registros de los adolescentes fueron introducidos en una base de datos digital por la autora de este trabajo. Se realizó un análisis previo de la calidad de los datos para identificar valores extremos o incorrectos. Para esta actividad y el análisis estadístico se utilizó el programa SPSS 15.0 (Statistical Package for Social Science). Se utilizaron frecuencias y porcentajes para describir al grupo de estudio. Se cuantifico la magnitud de la asociación mediante el Odds Ratio, con su intervalo de confianza al 95%. Se consideró estadísticamente significativo valores de p menores de 0,05.

4.6 Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión

- Adolescentes escolarizados entre 12 y 19 años que acuden a los centros educativos de la ciudad Paute.
- Adolescentes que aceptaron voluntariamente participar en el estudio firmando el asentimiento informado y cuyos padres firmaron el consentimiento informado.

Criterios de exclusión

- Adolescentes que, por cualquier circunstancia, no puedan ser tallados o pesados de manera convencional.
- Adolescentes que estén recibiendo tratamiento para desnutrición u obesidad.

4.7 Variables

1. Variable dependiente: estado nutricional
2. Variables independientes: ingesta de alimentos, hábitos de actividad física, residencia, instrucción de la madre y del padre.

4.8 Métodos, técnicas e instrumentos para obtener la información

La encuesta fue aplicada por la autora de la investigación al igual que la valoración antropométrica.

Previo a la aplicación de las encuestas de ingesta de alimentos y de actividad física se realizó una prueba piloto en un grupo de adolescentes de la misma edad e iguales condiciones sociodemográficas. Se realizaron las modificaciones necesarias al cuestionario para que los adolescentes comprendan los mismos.

A los padres o cuidadores principales de los adolescentes, se les solicitó que firmen el consentimiento informado y a los adolescentes, que firmen el asentimiento informado.

Se realizó un cuestionario para obtener los datos sociodemográficos, la frecuencia de consumo de alimentos modificado para nuestro medio, la actividad física, y las medidas antropométricas.

Se contó con el apoyo de las autoridades de los colegios de la ciudad de Paute.

Evaluación del estado nutricional

Se tomaron las medidas por duplicado de la talla y del peso corporal con la finalidad de obtener el Índice de Masa Corporal (IMC). “El IMC es considerado el mejor indicador antropométrico para diagnosticar el sobrepeso y la obesidad en adolescentes entre los 10 y los 19 años.” (44).

Los instrumentos para pesar y medir fueron previamente calibrados para asegurar que registren correctamente los datos y que en mediciones repetitivas muestren los mismos resultados.

La medición del peso corporal se realizó con una balanza digital marca SECA con precisión de 0,1 kg modelo 320 KL. La talla, se midió con un tallímetro portátil con cartabón incluido marca Health o meter con 0,1 cm de precisión. Una vez pesados y tallados los adolescentes, se determinó el Índice de Masa Corporal (IMC) mediante la aplicación de la fórmula: $IMC = \text{peso (en Kg)} / \text{talla}^2 \text{ (en m}^2\text{)}$.

El estado nutricional se determinó con los valores z de los estándares de crecimiento de la OMS considerando la edad y sexo como se describe a continuación: muy bajo peso (IMC menor a -2 desvíos estándar); bajo peso (IMC entre mayor o igual a -2 y menor a -1 ds), peso normal (IMC entre -1 y +1 ds), sobrepeso (IMC mayor a +1 a igual a +2 ds), obeso (IMC mayor a +2 ds) (45).

La talla (T) para la edad (E) y sexo se clasificó en: talla baja (T/E menor a -2 ds); riesgo talla baja (T/E entre mayor o igual a -2 a menor a -1ds); talla normal (T/E mayor o igual a -1 ds) (46). La circunferencia de la cintura se midió con una cinta no extensible marca seca 201 con una precisión 1mm. Se utilizó la metodología y el criterio de la Encuesta nacional de Salud y Nutrición III de los Estados Unidos de Norteamérica (NHANES III). La medición se realizó en la parte más sobresaliente de la cresta iliaca clasificándose en: mayor al percentil 90 para edad y sexo con obesidad central, y menor o igual al percentil 90 sin obesidad central (47).

Ingesta de alimentos

Para la evaluación de la ingesta alimenticia se consideraron las recomendaciones dietéticas diarias de la USDA (Departamento de Agricultura de los Estados Unidos) y la OMS según la pirámide nutricional con respecto a los grupos de alimentos:

- Cereales de 6 a 11 porciones diarias como consumo normal, menos de 6 bajo, y mayor a 11 alto.
- Verduras de 3 a 5 porciones diarias como consumo normal, menos de 3 bajo, y más de 5 alto.
- Frutas de 2 a 4 porciones diarias como consumo normal, menos de 2 consumo bajo, y más de 4 consumo alto.
- Carne y huevos de 2 a 3 porciones diarias como consumo normal, menos de 2 bajo, y más de 3 alto.
- Lácteos de 2 a 3 porciones diarias como consumo normal, menos de 2 bajo, y más de 3 alto;
- Grasa, aceite y azúcares con moderación. (48)

Para la actividad física

Los hábitos de actividad física se determinaron mediante un cuestionario validado, donde se calificó de activos a aquellos con una puntuación de más de 5 puntos, e inactivos a los de puntuación menor o igual a 5 (49,50). El cuestionario registra las siguientes actividades: 1.- horas diarias que se acuesta de lunes a viernes y si duerme una siesta diariamente. 2.- horas diarias que permanece sentado (actividad minina). 3.- número de cuadras caminadas diariamente en actividades que son parte de la rutina diaria, o por lo menos 4 veces a la semana. 4.- minutos diarios de juegos recreativos al aire libre (bicicleta, pelota, correr, etc.) 5.- horas semanales de ejercicio o deportes programados (se suma las horas y se divide para siete, se registran las horas semanales de educación física más todas aquellas dedicadas a deportes o talleres deportivos, con horario y que se repite semanalmente).

4.9 ASPECTOS ÉTICOS.

La presente investigación fue aprobada por el comité de investigación del Centro de Posgrados y el Comité de Ética de la Facultad de ciencias Médicas. El proyecto de investigación se realizó luego de informar a las autoridades de las Instituciones Educativas de la ciudad de Paute y de obtener la firma en el consentimiento informado de los padres y el asentimiento de los adolescentes. A los padres y adolescentes se les dio a conocer que su participación es voluntaria, no tendrá remuneraciones y pueden retirarse del estudio cuando lo consideren necesario. Además, se garantizó la confidencialidad de los datos (Anexo 3).

CAPITULO V

5. RESULTADOS

Características sociodemográficas

Se estudió un total de 314 adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute. La mayoría de los adolescentes ($n=173$) (55,1%) estaban entre las edades de 14 a 16 años. De acuerdo al sexo hubo una mayor frecuencia ($n=180$) (57,3%) de mujeres. El nivel de instrucción predominante de los padres de los adolescentes estudiados fue primaria ($n=172$) (54,8%), al igual que el de las madres ($n=203$) (64,6%). De acuerdo al año que cursan, el segundo de bachillerato fue el más representativo ($n=73$) (23,2%). Hubo un ligero predominio de adolescentes del área rural (55,1%).

Tabla N.1
Descripción de las variables sociodemográficas de los adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute, Cuenca 2014.

Variable	n=314	%
Edad		
1. 12-13 años	69	22,0
2. 14-16 años	173	55,1
3. 17-19 años	72	22,9
Sexo		
1. Masculino	134	42,7
2. Femenino	180	57,3
Instrucción del padre		
1. Ninguna	25	8,0
2. Primaria	172	54,8
3. Secundaria	96	30,6
4. Superior	21	6,7
Instrucción de la madre		
1. Ninguna	6	1,9
2. Primaria	203	64,6
3. Secundaria	92	29,3
4. Superior	13	4,1
Año que cursa el adolescente		
1. Octavo	35	11,1
2. Novena	64	20,4
3. Decimo	62	19,7
4. Primero de bachillerato	56	17,8
5. Segundo de bachillerato	73	23,2
6. Tercero de bachillerato	24	7,6
Residencia		
1. Urbano	141	44,9
2. Rural	173	55,1

Fuente: Base de datos
Elaboración: Dra. Patricia Flor

Estado nutricional y hábitos de actividad física

La prevalencia de bajo peso fue del 5,7% (IC 95%: 3,14 - 8,26), sobrepeso 18,5% (IC 95%: 14,21 - 22,9), obesidad 3,2% (IC 95%: 1,25 - 5,15), talla baja 24,2% (IC 95%: 19,46 - 28,94) y de obesidad abdominal fue del 1,6% (IC 95%: 2,10 - 2,99).

El sobrepeso y la obesidad en las mujeres es de 12,1%, comparado con los hombres que fue del 9,6%.

Se encontró que la prevalencia de adolescentes inactivos es del 84,1% (IC 95%: 77,10 - 85,70) y que el 53,2% pasan más de dos horas frente al televisor.

Tabla N.2
Descripción del estado nutricional y hábitos de actividad física de los adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute, Cuenca 2014.

Variable	n=314	%	IC 95%
Estado nutricional			
1. Bajo peso	18	5,7	3,14 – 8,26
2. Normal	228	72,6	67,67 – 77,53
3. Sobrepeso	58	18,5	14,21 - 22,9
4. Obesidad	10	3,2	1,25 – 5,15
Obesidad abdominal			
1. Sin obesidad abdominal	309	98,4	97,01 – 99,79
2. Con obesidad abdominal	5	1,6	2,10 – 2,99
Talla según sexo y edad			
1. Talla baja para la edad	76	24,2	19,46 – 28,94
2. Riesgo de talla baja	129	41,1	35,66 – 46,54
3. Talla adecuada para la edad	109	34,7	29,43 – 39,97
Actividad física			
1. Inactivo	264	84,1	77,10 – 85,70
2. Activo	50	15,9	11,86 – 19,94
Horas frente al televisor			
1. 2 horas o menos	147	46,8	41,28 – 52,32
2. Mayor de dos horas	167	53,2	47,68 – 58,72

Fuente: Base de datos

Elaboración: Dra. Patricia Flor

Ingesta de alimentos

Se encontró bajo consumo de cereales en un 56,4% (n=177), al igual que de lácteos con el 57,3% (n=180), verduras con el 80,9% (n=254), frutas con el 44,9% (n=141) y carnes con el 80,6% (n=253). Un total de 164 adolescentes (52,2%) manifestó consumir comida chatarra de forma diaria.

Tabla N.3

Descripción del consumo de porciones diarias de alimentos de los adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute, Cuenca 2014

Variable	n	%
Consumo de cereales diarias		
1. Consumo bajo	177	56,4
2. Consumo normal	97	30,9
3. Consumo alto	40	12,7
Consumo de lácteos diarios		
1. Consumo bajo	180	57,3
2. Consumo normal	87	27,7
3. Consume alto	47	15,0
Consumo de frutas diario		
1. Consumo bajo	141	44,9
2. Consumo normal	79	25,2
3. Consumo alto	94	29,9
Consumo de verduras diario		
1. Consumo bajo	254	80,9
2. Consumo normal	43	13,7
3. Consumo alto	17	5,4
Consumo de carnes diario		
1. Consumo bajo	253	80,6
2. Consumo normal	35	11,1
3. Consume alto	26	8,3
Consumo de comida chatarra diario		
1. No Consumen	150	47,8
2. Si consumen	164	52,2

Fuente: Base de datos

Elaboración: Dra. Patricia Flor

Estado nutricional y factores asociados

Se observó que los que viven en el área urbana tienen mayor riesgo de sobrepeso y obesidad que los que viven el área rural OR = 1,90 (IC 95%: 1,10 – 3,27) $p = 0,020$. El sexo, la actividad física, la instrucción de la madre y del padre, y la talla no están asociados al sobrepeso y obesidad.

Tabla N.4

Factores asociados al sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute, Cuenca 2014

Variable	Sobrepeso y obesidad				OR	IC	Valor P
	si		No				
	n	%	n	%			
Residencia							
Urbano	39	12,4	102	32,5	1,899	1,103-3,269	0,020
Rural	29	9,2	144	45,9			
Sexo							
Masculino	30	9,6	104	33,1	1,078	0,627-1,852	0,786
Femenino	38	12,1	142	45,2			
Actividad física							
Inactivos	58	18,5	206	65,6	1,126	0,531-2,388	0,757
Activos	10	3,2	40	12,7			
Instrucción Madre							
Ninguna/primaria	44	14,0	165	52,5	0,900	0,512-1,582	0,714
Secundaria/superior	24	7,6	81	25,8			
Instrucción Padre							
Ninguna/primaria	41	13,1	156	49,7	0,876	0,505-1,520	0,638
Secundaria/superior	27	8,6	90	28,7			
Talla							
Baja	16	5,1	60	19,1	0,954	0,507-1,793	0,883
Normal	52	16,6	186	59,2			

Fuente: Base de datos

Elaboración: Dra. Patricia Flor

El bajo nivel de instrucción de la madre (ninguna o primaria) es un factor que resultó ser estadísticamente significativo como factor protector para el bajo peso OR = 0,378 (IC 95%: 1,14 – 0,99) p = 0,041. Las demás variables: residencia, sexo, actividad física, e instrucción del padre no están asociadas al bajo peso en este estudio.

Tabla N. 5

Factores asociados al bajo peso en los adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute, Cuenca 2014

Variable		Bajo Peso				OR	IC	Valor P
		si		No				
		n	%	n	%			
Residencia								
	Urbano	9	2,9	132	42,0	1,242	0,480-3,219	0,654
	Rural	9	2,9	164	52,2			
Sexo								
	Masculino	10	3,2	124	39,5	1,734	0,665-4,519	0,255
	Femenino	8	2,5	172	54,8			
Instrucción Madre								
	Ninguna/primaria	8	2,5	201	64,0	0,378	0,145-0,989	0,041
	Secundaria/superior	10	3,2	95	30,3			
Instrucción Padre								
	Ninguna/primaria	8	2,5	189	60,2	0,453	0,174-1,182	0,098
	Secundaria/superior	10	3,2	107	34,1			

Fuente: Base de datos

Elaboración: Dra. Patricia Flor

No se observó asociación entre el consumo de alimentos con la presencia de sobrepeso y obesidad en los adolescentes.

Tabla N. 6

Asociación entre la tendencia del consumo de alimentos con el sobrepeso y obesidad en los adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute, Cuenca 2014

Variable		Sobrepeso y obesidad				OR	IC	Valor P
		si		No				
		n	%	n	%			
Cereales								
	Consumo alto	11	3,5	29	9,2	1,444	0,680-3,066	0,337
	Consumo bajo y normal	57	18,2	217	69,1			
Frutas								
	Consumo bajo	34	10,8	107	34,1	0,928	0,540-1,594	0,786
	Consumo normal y alto	34	10,8	139	44,3			
Verduras								
	Consumo bajo	52	16,6	202	64,3	0,708	0,370-1,354	0,295
	Consumo normal y alto	16	5,1	44	14,0			
Carnes								
	Consumo bajo	57	18,2	196	62,4	1,322	0,646-2,706	0,444
	Consumo normal y alto	11	3,5	50	15,9			
Comida Chatarra								
	Si consumen	33	10,5	131	41,7	0,828	0,484-1,417	0,490
	No consumen	35	11,1	115	36,6			

Fuente: Base de datos

Elaboración: Dra. Patricia Flor

CAPITULO VI

6. DISCUSION

Este estudio concuerda con lo evidenciado en la “Encuesta Nacional de Salud” ENSANUT del año 2012, debido a que se observa que en Ecuador coexisten problemas de déficit y exceso nutricional, siendo el sobrepeso y la obesidad parte del nuevo perfil epidemiológico de la Salud de los adolescentes (10).

La prevalencia de bajo peso es del 5,7% muy por debajo de la reportada en el año 2007 por Yépez, donde la prevalencia nacional fue del 16,8% (11), con más frecuencia en los varones (3,2%) que en las mujeres (2,5%), similar a lo encontrado en un estudio chileno con 5,35% en hombres y 4,01% en mujeres (51).

Se encontró que el 21,7% de los adolescentes escolarizados de Paute tienen sobrepeso y obesidad, valores que están por debajo del promedio nacional (ENSANUT) que es del 26,0%; aunque cabe mencionar que en esta misma encuesta se observó que los adolescentes en el quintil económico más pobre presentaron menor obesidad con respecto al quintil más rico (19,4% versus 28,3%) (10) pero con similitud a lo encontrado en Cuba con el 19,4% (52).

Por otra parte se observó que hay mayor prevalencia de obesidad y sobrepeso en las mujeres (12,1%) que en los hombres (9,6%); esta diferencia por sexo también se reportó en la ENSANUT, en la cual se encontró 28,8% en las mujeres y 23,35% en los hombres (10), lo mismo reportó Yépez y colaboradores en el año 2007 (11). Sin embargo, en un estudio argentino la prevalencia es más alta en varones (44,2%) que en mujeres (25,4%) (53).

Las cifras de sobrepeso y obesidad son alarmantes debido a que pueden causar alteraciones en la conducta, pérdida de la autoestima y conflictos que pueden desembocar en el fracaso escolar en esta etapa de la vida (54). Además, considerando que hay una alta probabilidad de que este problema persista en la edad adulta, pueden conducir a una serie de enfermedades crónicas no transmisibles como diabetes tipo 2, hipertensión, dislipidemias y aterosclerosis (22).

Por otra parte, se conoce que la talla para la edad es otro indicador del estado nutricional, cuyos valores apropiados se relacionan estrechamente con: una nutrición adecuada, control de infecciones y atención de salud apropiada (55). En este estudio se halló que 24,2% presentaron talla baja, lo cual ligeramente superior al promedio nacional de 19,1%, destacándose una mayor prevalencia en las mujeres (10). Además, llama la atención que 5,1% de los adolescentes con talla baja también presentan sobrepeso u obesidad, lo cual implica una doble carga de morbilidad (56).

La prevalencia de obesidad abdominal fue del 1,6% entre los adolescentes de Paute, por lo tanto, se podría considerar que todavía no constituye un problema grave de salud pública; sin embargo, este es un importante parámetro que indica riesgo cardiovascular relacionado con la presión arterial y el perfil lipídico alterados (57). Además, considerando que el perímetro de la cintura aumenta con la edad a lo largo del período infantil, sería oportuno incluirla como indicador útil de la obesidad abdominal en la práctica clínica diaria (58).

En su conjunto, estos datos indican que cerca del 26,8% de la población estudiada está malnutrida por déficit o por exceso, siendo la sobrenutrición el problema más grave no solo en Paute sino en todo el país (10).

Este estudio muestra que las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud de consumir mínimo 400 g de frutas y verduras al día, que equivale a consumir 5 porciones de frutas y verduras diarias, para la prevención de enfermedades crónicas no transmisibles no se cumplen. Es así que el 44,99% y el 80,9% de los adolescentes de Paute tiene un bajo consumo de frutas y verduras respectivamente, lo que fue reportado también en ENSANUT de Ecuador (10) y en el estudio de Ferrante (53). El consumo diario de lácteos y carnes es bajo (57,3% y 80,6%) como se ha observado en otras poblaciones de adolescentes (59) lo cual podría indicar un aporte deficitario de calcio con riesgo de osteopenia, y bajo de proteínas lo que puede llevar desnutrición y anemia (2).

El consumo de comida chatarra de forma diaria fue del 52,2% de adolescentes, menor a la de los adolescentes del país (64,8%) (10). Esto concuerda con lo ya reportado en otros estudios (60), lo cual muestra una transición nutricional caracterizada por la sustitución de dietas ricas en granos enteros, por dietas ricas en grasa, azúcar y cereales refinados (61).

El porcentaje de adolescentes que pasan más de dos horas frente al televisor de forma diaria es del 46,8%, más del doble de lo reportado a nivel nacional que es del 20,3% en los adolescentes (10), pero menor al reportado en Brasil (79,5%) en el 2009 (60).

Se observó que el 84,9% de adolescentes son inactivos. Esta cifra es muy alta comparada con las cifras nacionales en las cuales un tercio (34%) de los adolescentes son inactivos (10). Sin embargo, este estudio transversal no permite determinar una asociación directa entre el estado nutricional y la actividad física. Es posible que el exceso de peso cause reducción de la actividad física y un comportamiento sedentario como argumentan otros autores (62).

Tanto los padres (54,8%) como las madres (64,6%) tuvieron un nivel de instrucción primaria completa, similar al nivel de instrucción del jefe del hogar que tienen como máximo nivel alcanzado la primaria completa (52,9% y 56,2% respectivamente) en el estudio ENSANUT (10).

Se encontró asociación con el nivel de instrucción de la madre y el bajo peso de los adolescentes, $OR = 0,38$ ($IC_{95\%}: 0,15 - 0,99$) $p = 0,04$. Las madres con ningún nivel de instrucción o primaria tienen mayor probabilidad de que sus hijos no tengan bajo peso. Se ha demostrado que existe una relación entre el nivel de instrucción de los padres y el estado nutricional de los hijos, como lo describe el estudio de González, que a menor educación materna aumenta el IMC de los hijos ($p < 0,01$) (63).

Los adolescentes del área urbana de Paute tienen mayor probabilidad de tener sobrepeso y obesidad con un $OR = 1,90$ ($IC_{95\%}: 1,10 - 3,27$) $p = 0,020$, con valores similares encontrados por otros autores (43). Los demás factores como nivel de instrucción del padre, sexo, talla y la actividad física no demostraron estar asociados al sobrepeso-obesidad o bajo peso.

Una de las fortalezas de este estudio es que la muestra es representativa de los adolescentes escolarizados de la ciudad de Paute. Además, el cuestionario de actividad física es validado en una población de la misma edad y se ha considerado como un buen indicador de los hábitos de actividad física ya que fue comparado con el uso de acelerómetros. El cuestionario de frecuencia de consumo utilizado en este estudio fue fácil de utilizar en esta población.

Entre las limitaciones de este estudio hay que considerar que el cuestionario de frecuencia de consumo de alimentos depende de la memoria de los entrevistados, así como también el de la actividad física. Por otra parte, al ser un estudio de corte transversal, no es posible determinar la relación de causa-efecto en el sentido de la temporalidad de la exposición y el sobrepeso u obesidad.

La prevalencia de sobrepeso y obesidad entre los adolescentes de la ciudad de Paute y la pérdida de actividad física indican la necesidad de promover la actividad física intensa, reducir el sedentarismo y promover una dieta saludable.

Se deben implementar programas efectivos que promuevan la salud de los adolescentes para reducir los riesgos y la incidencia de las enfermedades no transmisibles, con modos de vida que incluyan una dieta sana y la realización de actividad física como concluyen varios estudios (64).

CAPITULO VII

7. CONCLUSIONES

- La prevalencia de bajo peso es del 5,7% (IC95%: 3,14-8,26), de sobrepeso 18,5% (IC95%: 14,21-22,79) y obesidad 3,2% (IC95%: 1,25-5,15).
- La talla baja se presentó en un 24,2%.
- Del total de estudiantes escolarizados que participaron del estudio, el 57,3% fueron mujeres, el 55,1% tuvieron edades entre los 14 a 16 años, 23,2% estuvieron en segundo de bachillerato.
- Tanto los padres como las madres tuvieron primaria completa en el 54,8% y 64,6% respectivamente. El 84,1% de adolescentes son inactivos. La ingesta baja de las porciones diarias de alimentos fue: lácteos 57,3%, frutas 44,9%, verduras 80,9%, cereales 56,4%, carnes 80,6% y alta en la comida chatarra 52,2%.
- Se encontró asociación con el nivel de instrucción de la madre y el bajo peso de los adolescentes. OR = 0,38 (IC95%: 0,15-0,99) $p = 0,04$; al igual que con la residencia en el área urbana y el sobrepeso/obesidad OR = 1,90 (IC95%: 1,10-3,27) $p=0,020$.
- Los demás factores nivel de instrucción del padre, sexo, talla, la actividad física no demostraron estar asociados al sobrepeso-obesidad o bajo peso.

8. RECOMENDACIONES

- Se debe continuar con nuevas investigaciones para profundizar el conocimiento sobre el estado nutricional de los adolescentes de Paute, que determinen otros factores que pueden estar relacionados con su condición de salud.
- Es importante que se inicien programas de intervención y de educación que permitan modificar las altas frecuencias observadas de bajo peso y sobrepeso-obesidad para prevenir el desarrollo de enfermedades crónicas no transmisibles en la edad adulta.
- Fomentar la actividad física de acuerdo a lo que recomienda la Organización Mundial de la Salud, al igual que la ingesta de alimentos saludables como frutas y verduras en 5 porciones diarias.

9. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. OMS | Salud de los adolescentes [Internet]. WHO. [citado 7 de mayo de 2014]. Recuperado a partir de: http://www.who.int/topics/adolescent_health/es/
2. Aguirre A, Castillo D C, Le Roy O C. Desafíos Emergentes en la Nutrición del Adolescente. *Rev Chil Pediatría*. diciembre de 2010;81(6):488-97.
3. Garófalo Gómez N, Gómez García AM, Vargas Díaz J, Novoa López L. Repercusión de la nutrición en el neurodesarrollo y la salud neuropsiquiátrica de niños y adolescentes. *Rev Cuba Pediatría*. junio de 2009;81(2):0-0.
4. Bernabeu-Mestre J. Notas para una historia de la desnutrición en la Iberoamérica del siglo XX. *Nutr Hosp*. octubre de 2010;25:10-7.
5. Pedraza DF. Obesity and poverty: conceptual references for its analysis in Latin America. *Saúde E Soc*. marzo de 2009;18(1):103-17.
6. López de Blanco M, Carmona A. La transición alimentaria y nutricional: Un reto en el siglo XXI. *An Venez Nutr*. enero de 2005;18(1):90-104.
7. Chescheir NC. Global Obesity and the Effect on Women's Health: *Obstet Gynecol*. mayo de 2011;117(5):1213-22.
8. OECD, WHO. Health at a Glance: Asia/Pacific 2012 [Internet]. OECD Publishing; 2012 [citado 8 de mayo de 2014]. Recuperado a partir de: http://www.oecd-ilibrary.org/social-issues-migration-health/health-at-a-glance-asia-pacific-2012_9789264183902-en
9. Behrman RE, Kliegman RM, Jenson HB. Nelson tratado de pediatría. Madrid: Elsevier; 2004. 168,169 p.
10. Encuesta nacional de salud y nutrición: ENSANUT-ECU 2011-2013, resumen ejecutivo. 1a. ed. Quito, Ecuador: Instituto Nacional de Estadística y Censos: Ministerio de Salud Pública; 2013. 1 p.
11. Yopez R, Carrasco F, Baldeón ME. Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes adolescentes ecuatorianos del área urbana. *Arch Latinoam Nutr*. junio de 2008;58(2):139-43.
12. Rodríguez, M. M., Naveiro Rilo, J. C., Fernández, E. B., Arias, I. C., Fernández, M. R., & Casado, A. P. Prevalence and duration of breastfeeding. It influences on the weight and the morbidity. *Endocrinol Nutr*. 2009;56(8):400-3.

13. Macias M. AI, Quintero S. ML, Camacho R. EJ, Sánchez S. JM. LA TRIDIMENSIONALIDAD DEL CONCEPTO DE NUTRICIÓN: SU RELACIÓN CON LA EDUCACIÓN PARA LA SALUD. Rev Chil Nutr. diciembre de 2009;36(4):1129-35.
14. España M de S, Política Social e Igualdad. CIE-9-MC: Clasificación internacional de enfermedades, 9ª revisión, modificación clínica. [Madrid: Ministerio de Sanidad, Política Social e Igualdad, Secretaría General Técnica; 2014].
15. Ravasco P, Anderson H, Mardones F. Métodos de valoración del estado nutricional. Nutr Hosp. octubre de 2010;25:57-66.
16. Comisión Económica para América Latina y el Caribe CEPAL. Pobreza infantil en América Latina y el Caribe [Internet]. Alfabetas Artes Gráficas; 2010 [citado 8 de mayo de 2014]. Recuperado a partir de: http://www.unicef.org/honduras/Pobreza_infantil_America_Latina_Caribe_2010.pdf
17. Vargas V R, Bahamonde P C, Cancino L J, Correa E P, Michelow B S, Gatica M P, et al. Parámetros de crecimiento y adiposidad corporal de adolescentes chilenos a través de la referencia CDC-2000 y CDC-2012: estudio ACECH. Rev Chil Nutr. marzo de 2014;41(1):54-60.
18. Guedes DP, Almeida FN, M. JT, Maia M de F de M, Tolentino TM. Low body weight/thinness, overweight and obesity of children and adolescents from a Brazilian region of low economic status. Rev Paul Pediatr. diciembre de 2013;31(4):437-43.
19. Pedrozo WR, Bonneau G, Rascón C, S M, Juárez M, Cardozo J. Valores de referencia y prevalencia de las alteraciones del perfil lipídico en adolescentes. Arch Argent Pediatr. abril de 2010;108(2):107-15.
20. Lutter CK, Chaparro CM, Muñoz S. Progress towards millennium development goal 1 in Latin America and the Caribbean: the importance of the choice of indicator for undernutrition. Bull World Health Organ. enero de 2011;89(1):22-30.
21. Martos-Moreno GA, Argente J. Obesidades pediátricas: de la lactancia a la adolescencia. An Pediatr. julio de 2011;75(1):63.e1-63.e23.
22. Juonala M, Magnussen CG, Berenson GS, Venn A, Burns TL, Sabin MA, et al. Childhood Adiposity, Adult Adiposity, and Cardiovascular Risk Factors. N Engl J Med. 2011;365(20):1876-85.
23. Ministerio de Sanidad y Consumo. Encuesta Nacional de Salud [Internet]. España: Gobierno de España; [citado 8 de mayo de 2014]. Recuperado a partir de: <http://www.msssi.gob.es/estadEstudios/estadisticas/microdatos/EncNacSalud/Infantil-ENSE-2006.zip>

24. Benedet J, Assis MAA de, Calvo MCM, Andrade DF de. Overweight in adolescents: exploring potential risk factors. *Rev Paul Pediatr.* junio de 2013;31(2):172-81.
25. Elizondo-Montemayor L, Gutiérrez NG, Moreno Sánchez DM, Monsiváis Rodríguez FV, Martínez U, Nieblas B, et al. Intervención para promover hábitos saludables y reducir obesidad en adolescentes de preparatoria. *Estud Soc Hermosillo Son.* junio de 2014;22(43):217-39.
26. Martínez C, Silva H, Collipal E, Carrasco S V. Descripción del Somatotipo e IMC en una Muestra de Adolescentes de Colegios Municipalizados de la Ciudad de Temuco - Chile. *Int J Morphol.* septiembre de 2008;26(3):653-7.
27. Vargas ME, Souki A, Ruiz G, García D, Mengual E, González CC, et al. Percentiles de circunferencia de cintura en niños y adolescentes del municipio Maracaibo del Estado Zulia, Venezuela. *An Venez Nutr.* junio de 2011;24(1):013-20.
28. Fajardo Bonilla E, Ángel Arango. PREVALENCE OF OVERWEIGHT AND OBESITY, FOODS INTAKE AND PHYSICAL ACTIVITY PATTERN IN A POPULATION OF SCHOOL CHILDREN IN THE CITY OF BOGOTÁ. *Rev Med.* junio de 2012;20(1):101-16.
29. McGuire S. U.S. Department of Agriculture and U.S. Department of Health and Human Services, Dietary Guidelines for Americans, 2010. 7th Edition, Washington, DC: U.S. Government Printing Office, January 2011. *Adv Nutr.* 30 de abril de 2011;2(3):293-4.
30. CDC - Nutrition - Facts - Adolescent and School Health [Internet]. [citado 6 de agosto de 2014]. Recuperado a partir de: <http://131.253.14.125/proxy.ashx?h=oT5sUc2IDMBBaOcrpvvetHRcqBY2e-Ro5&a=http%3A%2F%2Fwww.cdc.gov%2Fhealthyyouth%2Fnutrition%2Ffacts.htm>
31. Slavin JL, Lloyd B. Health Benefits of Fruits and Vegetables¹. *Adv Nutr.* 6 de julio de 2012;3(4):506-16.
32. Oude Griep LM, Geleijnse JM, Kromhout D, Ocke MC, Verschuren WMM. Raw and Processed Fruit and Vegetable Consumption and 10-Year Coronary Heart Disease Incidence in a Population-Based Cohort Study in the Netherlands. *PLoS ONE* [Internet]. 25 de octubre de 2010 [citado 4 de agosto de 2014];5(10). Recuperado a partir de: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2963618/>
33. Albar SA, Alwan NA, Evans CEL, Cade JE. Is there an association between food portion size and BMI among British adolescents? *Br J Nutr.* 7 de julio de 2014;1-11.
34. Ataie-Jafari A, Heshmat R, Kelishadi R, Ardalan G, Mahmoudarabi M, Rezapoor A, et al. Generalized or Abdominal Obesity: Which One Better Identifies Cardiometabolic Risk Factors among Children and Adolescents? The CASPIAN III Study. *J Trop Pediatr.* 17 de julio de 2014;

35. Zaldivar Ochoa JR, Domínguez Redondo D. Niños y adolescentes obesos con síndrome metabólico. MEDISAN. julio de 2012;16(7):1098-104.
36. Weintraub WS, Daniels SR, Burke LE, Franklin BA, Goff DC, Hayman LL, et al. Value of Primordial and Primary Prevention for Cardiovascular Disease A Policy Statement From the American Heart Association. Circulation. 23 de agosto de 2011;124(8):967-90.
37. Villagrán Pérez S, Rodríguez-Martín A, Novalbos Ruiz JP, Martínez Nieto JM, Lechuga Campoy JL. Hábitos y estilos de vida modificables en niños con sobrepeso y obesidad. Nutr Hosp. octubre de 2010;25(5):823-31.
38. Gidding SS. Special Article: Physical Activity, Physical Fitness, and Cardiovascular Risk Factors in Childhood. Am J Lifestyle Med. 11 de enero de 2007;1(6):499-505.
39. Díaz Martínez X, Mena Bastías C, Chavarría Sepúlveda P, Rodríguez Fernández A, Valdivia-Moral PÁ. Nutritional condition of school children according to physical exercising, feeding and schooling of the family. Rev Cuba Salud Pública. diciembre de 2013;39(4):640-50.
40. Matthiessen J, Stockmarr A, Biloft-Jensen A, Fagt S, Zhang H, Groth MV. Trends in overweight and obesity in Danish children and adolescents: 2000-2008 - exploring changes according to parental education. Scand J Public Health. 10 de febrero de 2014;42(4):385-92.
41. Lazzeri G, Giacchi MV, Spinelli A, Pammolli A, Dalmasso P, Nardone P, et al. Overweight among students aged 11-15 years and its relationship with breakfast, area of residence and parents' education: results from the Italian HBSC 2010 cross-sectional study. Nutr J. 2014;13(1):69.
42. Lima Rabelo Y, Ferrer Arrocha M, Fernández Rodríguez C, González Pedroso MT. Sobrepeso en adolescentes y su relación con algunos factores sociodemográficos. Rev Cuba Med Gen Integral. marzo de 2012;28(1):26-33.
43. Ghosh A. Rural-urban comparison in prevalence of overweight and obesity among children and adolescents of Asian Indian origin. Asia-Pac J Public Health Asia-Pac Acad Consort Public Health. noviembre de 2011;23(6):928-35.
44. De Onis M. Development of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents. Bull World Health Organ. 1 de septiembre de 2007;85(09):660-7.
45. WHO | BMI-for-age (5-19 years) [Internet]. WHO. [citado 31 de octubre de 2014]. Recuperado a partir de: http://www.who.int/growthref/who2007_bmi_for_age/en/
46. WHO | Height-for-age (5-19 years) [Internet]. WHO. [citado 31 de octubre de 2014]. Recuperado a partir de: http://www.who.int/growthref/who2007_height_for_age/en/

47. World Health Organization. Waist circumference and waist-hip ratio: report of a WHO expert consultation, Geneva, 8-11 December 2008. Geneva: World Health Organization; 2011.
48. Dietary Guidelines: Build a Healthy Base [Internet]. [citado 31 de octubre de 2014]. Recuperado a partir de: <http://www.health.gov/dietaryguidelines/dga2000/document/build.htm>
49. Burrows A R, Díaz B E, Sciaraffia M V, Gattas Z V, Montoya C A, Lera M L. Hábitos de ingesta y actividad física en escolares, según tipo de establecimiento al que asisten. Rev Médica Chile. enero de 2008;136(1):53-63.
50. Godard M C, Rodríguez N M del P, Díaz N, Lera M L, Salazar R G, Burrows A R. Valor de un test clínico para evaluar actividad física en niños. Rev Médica Chile. septiembre de 2008;136(9):1155-62.
51. Vargas V R, Bahamonde P C, Cancino L J, Correa E P, Michelow B S, Gatica M P, et al. Parámetros de crecimiento y adiposidad corporal de adolescentes chilenos a través de la referencia CDC-2000 y CDC-2012: estudio ACECH. Rev Chil Nutr. marzo de 2014;41(1):54-60.
52. González Sánchez R, Llapur Milián R, Rubio Olivares D. Caracterización de la obesidad en los adolescentes. Rev Cuba Pediatría. junio de 2009;81(2):0-0.
53. Ferrante D, Linetzky B, Ponce M, Goldberg L, Konfino J, Laspiur S. Prevalencia de sobrepeso, obesidad, actividad física y tabaquismo en adolescentes argentinos: Encuestas Mundiales de Salud Escolar y de Tabaco en Jóvenes, 2007-2012. Arch Argent Pediatría. diciembre de 2014;112(6):500-4.
54. Berra S, Catalunya., Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques., Espanya., Ministerio de Ciencia e Innovación., Catalunya., et al. Sobrepeso en la población adolescente: calidad de vida, acceso a los servicios sanitarios y efectividad de las intervenciones. Madrid; Barcelona: Ministerio de Ciencia e Innovación [etc.] ; Generalitat de Catalunya, Departament de Salut; 2010.
55. Rodriguez O L. Situación nutricional del escolar y adolescente en Chile. Rev Chil Pediatría. octubre de 2007;78(5):523-33.
56. Victora CG, Adair L, Fall C, Hallal PC, Martorell R, Richter L, et al. Maternal and child undernutrition: consequences for adult health and human capital. Lancet. 26 de enero de 2008;371(9609):340-57.
57. De Moraes MM, da Veiga GV. [Accuracy of body fat and waist circumference in predicting metabolic abnormalities indicating cardiovascular risk in adolescents]. Arq Bras Endocrinol Metabol. junio de 2014;58(4):341-51.
58. Carmenate Moreno MM, Dolores Marrodán Serrano M, Mesa Saturnino MS, González Montero de Espinosa M, Alba Díaz JA. Obesidad y circunferencia de la

cintura en adolescentes madrileños. Rev Cuba Salud Pública. septiembre de 2007;33(3):0-0.

59. Rodríguez O L, Pizarro Q T. Situación nutricional del escolar y adolescente en Chile. Rev Chil Pediatría. febrero de 2006;77(1):70-80.
60. Malta DC, Sardinha LMV, Mendes I, Barreto SM, Giatti L, Castro IRR de, et al. Prevalence of risk health behavior among adolescents: results from the 2009 National Adolescent School-based Health Survey (PeNSE). Ciênc Amp Saúde Coletiva. octubre de 2010;15:3009-19.
61. Bernstein A. Emerging patterns in overweight and obesity in Ecuador. Rev Panam Salud Pública. julio de 2008;24(1):71-4.
62. Morales-Ruán M del C, Hernández-Prado B, Gómez-Acosta LM, Shamah-Levy T, Cuevas-Nasu L. Obesidad, sobrepeso, tiempo frente a la pantalla y actividad física en adolescentes mexicanos. Salud Pública México. enero de 2009;51:S613-20.
63. González Jiménez E, Aguilar Cordero M^aJ, García García CJ, García López P, Álvarez Ferre J, Padilla López CA, et al. Influencia del entorno familiar en el desarrollo del sobrepeso y la obesidad en una población de escolares de Granada (España). Nutr Hosp. febrero de 2012;27(1):177-84.
64. Asamblea Mundial de la Salud. Estrategia mundial sobre régimen alimentario, actividad física y salud [Internet]. La 57a Asamblea Mundial de la Salud; Recuperado a partir de: <http://apps.who.int/iris/handle/10665/21854>

10. ANEXOS

Anexo N. 1

Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Edad	Tiempo transcurrido desde el momento del nacimiento a la actualidad	Tiempo transcurrido	Años y meses cumplidos	Numérico 12 a 18 años
Sexo	Caracteres externos que identifican a una persona como hombre o mujer	Fenotipo	Fenotipo	Nominal <ul style="list-style-type: none">• Masculino• Femenino
Escolaridad	Año de estudio que cursa el adolescente actualmente en un centro de enseñanza.	Años aprobados	Años de escolaridad	Numérico <ul style="list-style-type: none">• Año que cursa
Residencia	Localización geográfica donde vive habitualmente, de forma permanente junto a su familia.	Lugar donde vive el adolescente	Lugar	Nominal <ul style="list-style-type: none">• Urbano• Rural
Nivel de Instrucción de los padres	Es el grado más alto de educación formal, de años aprobados o asistidos dentro del sistema educativo nacional.	Años aprobados o asistidos	Años	Nominal <ul style="list-style-type: none">• Analfabeto• Primaria• Secundaria• Superior

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Peso	Efecto de la gravedad sobre la superficie de un cuerpo que es utilizado para evaluar el estado nutricional.	Efecto de la gravedad en la superficie de un cuerpo	kilogramos	Numérica <ul style="list-style-type: none"> • peso muy bajo • peso bajo • peso normal • sobrepeso • obesidad
Talla	Medida de la altura de una persona en condiciones estandarizadas por medio del uso de un tallímetro	Medida de la altura	Metros	Numérico <ul style="list-style-type: none"> • Baja • Normal • Alta
Circunferencia de la cintura	Medida de la circunferencia de la cintura medida en condiciones estandarizadas con cinta métrica	Medida de la Cintura	Centímetros	Numérico <ul style="list-style-type: none"> • Sin obesidad central • Con obesidad central
Estado nutricional	Indicador del estado nutricional en el que se encuentra una persona el cual puede clasificarse en diferentes grados	Relación pondo-estatural	Curvas de la OMS <ul style="list-style-type: none"> • Índice de masa corporal: $IMC = \frac{Kg}{m^2}$ • Edad • Peso • Talla 	Ordinal <ul style="list-style-type: none"> • Bajo peso • Peso normal • Sobrepeso • Obesidad

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Actividad física	Se considera cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que exija gasto de energía	Tiempo	Cuestionario validado (50)	Nominal <ul style="list-style-type: none">• activo• inactivo
Ingesta de alimentos	Frecuencia de consumo de alimentos en las principales comidas del día evaluadas de acuerdo a las porciones ingeridas	Frecuencia de consumo de alimentos	Frecuencia de consumo de alimentos	Nominal <ul style="list-style-type: none">• Baja• Normal• Alto



Anexo N. 2



UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

**ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES ASOCIADOS EN ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS
DE LA CIUDAD DE PAUTE, 2014.**

ENCUESTA							
ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES ASOCIADOS EN ADOLESCENTES ESCOLARIZADOS DE LA CIUDAD PAUTE 2014.							
	Número de Formulario						
	Fecha:	/	/	/			
DATOS DE FILIACIÓN							
1	Nombre del alumno						
2	Nombre del colegio						
3	Curso						
4	Fecha de Nacimiento	/	/	/			
5	Sexo	Masculino		6 Residencia	Urbano		
		Femenino			Rural		
7	Nivel de Instrucción						
7.1	Madre	Ninguna		7.2	Padre	Ninguna	
		Primaria				Primaria	
		Secundaria				Secundaria	
		Superior				Superior	

	ACTIVIDAD FISICA		
	El cuestionario contiene 5 categorías:		
8	Horas diarias acostado		
	8.1	Durmiendo en la noche	
	8.2	Siesta en el día	
9	Horas diarias de actividades sentadas		



	9.1	En clase	
	9.2	Tareas escolares	
	9.3	En comidas	
	9.4	En auto o transporte	
	9.5	TV + PC + Videojuegos	
10	Número de cuadras caminadas diariamente. Hacia o desde el colegio o a cualquier lugar rutinario		
11	Minutos diarios de juegos recreativos al aire libre. Bicicleta, pelota, correr, etc		
12	Horas semanales de ejercicios o deportes programados. Educación física o deportes programados		

Frecuencia de consumo de alimentos							
Código	Alimento	Nunca o raras veces	Diario	Días a la semana	Días al mes	Porción	Porciones totales al día
CEREALES Y LEGUMBRES							
13	mote					½ taza	
14	arroz					¾ taza	
15	avena					½ taza	
16	fideos					½ taza	
17	pan blanco					1 unidad	
18	pan integral					1 unidad	
19	cereal de desayuno					2 cucharadas	
20	porotos					2 cucharadas	
21	arvejas					½ taza	
22	lentejas					½ taza	
LÁCTEOS Y HUEVO							
23	leche (incluyendo en cereal, café, etc.)					1 vaso (200ml)	
24	yogurt					1 vaso (200ml)	
25	crema o mantequilla					1 cucharadita	
26	queso					1 rodaja (6x3 cm)	



27	huevo					1 unidad	
FRUTAS							
28	guineo					1 unidad	
29	manzana					1 unidad	
30	durazno					1 unidad	
31	papaya					$\frac{3}{4}$ taza	
32	piña					$\frac{3}{4}$ taza	
33	uvas					16 unidades	
34	naranjas					1 unidad	
35	mandarinas					1 unidad	
36	tomate de árbol					1 unidad	
37	plátano frito					1/3 unidad	
38	plátano cocido					1/3 unidad	
VERDURAS							
Código	Alimento	Nunca o raras veces	Diario	Días a la semana	Días al mes	Porción	Porciones totales al día
39	lechuga					1 taza	
40	coliflor					$\frac{1}{2}$ taza	
41	col					1 taza	
42	tomate riñón					1 unidad	
43	remolacha					$\frac{1}{2}$ taza	
44	zanahoria					$\frac{1}{2}$ taza	
45	pepinillo					$\frac{3}{4}$ taza	
46	papas cocidas					$\frac{3}{4}$ taza	
47	papas fritas					$\frac{1}{2}$ taza	
CARNES							
48	pollo frito					Ala # 1 Pechuga # 1 Entrepiera # 1 Pierna # 1	
49	pollo cocinado en caldo					Ala # 1 Pechuga # 1 Entrepiera # 1 Pierna # 1	



50	carne de res					100 gr	
51	carne de chanco					100 gr	
52	jamón					1 rodaja	
53	chorizo, salchicha					1 unidad	
54	pescado					120 gr	
55	mariscos					10 unidades	
56	vísceras					100 gr	
BEBIDAS							
57	bebidas refrescantes con gas					1 vaso (200ml)	
58	bebidas refrescantes sin gas					1 vaso (200ml)	
59	coladas					1 vaso (200ml)	
60	jugos					1 vaso (200ml)	
61	cerveza					1 vaso (200ml)	
62	licor					1 copa (15ml)	
63	café					1 taza (200 ml)	
AZÚCARES Y GRASAS							
Código	Alimento	Nunca o raras veces	Diario	Días a la semana	Días al mes	Porción	Porciones totales al día
64	azúcar agregada al café o té					1 cucharadita	
65	miel					1 cucharadita	
66	mayonesa o margarina					1 cucharadita	
67	salsa de tomate					1 cucharadita	
68	aceite de oliva					1 cucharadita	
69	aceite de maíz o girasol					1 cucharadita	
70	manteca (vegetal o de cerdo)					1 cucharadita	
OTROS ALIMENTOS							
71	hamburguesas					1 unidad	
72	torta					1 pedazo	
73	helado					1 bola	
74	dulces o chocolates					1 unidad	



75	galletas					4-5 unidades	
76	pizza					1 pedazo	
77	hot-dog					1 unidad	
78	tostadas					1 unidad	
79	tamales					1 unidad	
80	sopa de sobre o cubitos					1 plato	
81	papas fritas, doritos o frituras similares					1 funda	

	DATOS FÍSICOS				
		1 toma	2 toma	Promedio	
82	PESO	_____ kg	_____ kg	_____ kg	
83	TALLA	_____ m	_____ m	_____ m	
84	CC	_____ cm	_____ cm	_____ cm	
85	IMC	_____ kg/m ²			

Observaciones:

Nombre del encuestador:

Fecha:



Anexo N. 3

Consentimiento informado para los representantes de los adolescentes

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES ASOCIADOS EN ADOLESCENTES
ESCOLARIZADOS DE LA CIUDAD DE PAUTE 2014.**

En la actualidad las complicaciones de la malnutrición, sobrepeso y obesidad constituyen un problema de salud, relacionados con exceso de ingesta de azúcares refinados como bebidas gaseosas, dulces y poca ingesta de frutas y verduras, que pueden ocasionar enfermedades como diabetes, hipertensión arterial, problemas cardíacos, o problemas respiratorios. Esto puede prevenirse cuando se alimenta correctamente y se realiza ejercicio físico regularmente. Por lo mencionado es importante que los adolescentes se sometan a valoraciones médicas para prevenir el desarrollo de enfermedades.

Procedimientos y Beneficios

- Los adolescentes que deseen participar serán medidos y pesados.
- Se solicitará que llenen un formulario relacionado con factores asociados, actividad física y patrones de ingesta alimentaria.
- La información será absolutamente personal y confidencial

Se cuenta con el permiso de los rectores de cada colegio y el respaldo de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. Para mayor información comunicarse al teléfono 2819757 o 0996849079 de la Dra. Patricia Flor Garrido.

Yo _____, con número de cédula _____ libremente y sin ninguna presión acepto que mi representado participe en el estudio.

Firma del Representante



Anexo N. 4

Asentimiento informado para los adolescentes

**UNIVERSIDAD DE CUENCA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**

**ESTADO NUTRICIONAL Y FACTORES ASOCIADOS EN ADOLESCENTES
ESCOLARIZADOS DE LA CIUDAD DE PAUTE 2014.**

En la actualidad las complicaciones de la malnutrición, sobrepeso y obesidad constituyen un problema de salud, relacionados con exceso de ingesta de azúcares refinados como bebidas gaseosas, dulces y poca ingesta de frutas y verduras, que pueden ocasionar enfermedades como diabetes, hipertensión arterial, problemas cardiacos, o problemas respiratorios. Esto puede prevenirse cuando se alimenta correctamente y se realiza ejercicio físico regularmente. Por lo mencionado es importante que los adolescentes se sometan a valoraciones médicas para prevenir el desarrollo de enfermedades.

Procedimientos y Beneficios

- Los adolescentes que deseen participar serán medidos y pesados.
- Se solicitará que llenen un formulario relacionado con factores asociados, actividad física y patrones de ingesta alimentaria.
- Los adolescentes que deseen participar tendrán un examen biológico gratuito para conocer su estado de salud.
- La información será absolutamente personal y confidencial

Se cuenta con el permiso de los rectores de cada colegio y el respaldo de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Cuenca. Para mayor información comunicarse al teléfono 2819757 o 0996849079 de la Dra. Patricia Flor Garrido.

Yo _____, después de haber leído y comprendido el objeto del estudio acepto participar en la investigación.

Firma del Adolescente